

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05103291 A**(43) Date of publication of application: **23.04.93**

(51) Int. Cl.

**H04N 5/907****H04N 5/225****H04N 5/781**(21) Application number: **03290857**(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**(22) Date of filing: **09.10.91**(72) Inventor: **TSUKAMOTO AKITO**(54) **ELECTRONIC STILL CAMERA**

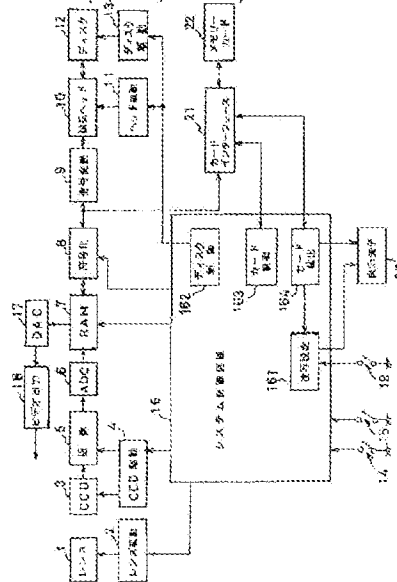
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a camera by which high-speed consecutive photographing is possible and cost efficiency is high by setting the max. value of consecutive photographing based on attribute information such as the access speed or capacity, etc., of a mounted recording medium.

**CONSTITUTION:** A switch 19 is for indicating consecutive photographing. When the switch 19 is opened and the mounting of a memory card 22 is recognized by a card detecting circuit 164, high-speed consecutive photographing is possible and consecutive photographing speed decided by writing speed corresponding to the memory card at this time is displayed in a display element 20. When the memory card 22 is not mounted even if the consecutive photographing is set by the switch 19, consecutive photographing speed is limited by the recording speed of a magnetic disk so that the display element 20 displays the non-mounting state of the memory card 22 and the consecutive photographing speed of this time. The switch 15 has a function being the same as the conventional one at the time of normal photographing and operates photographing by set

consecutive photographing speed while the switch 15 is opened at the time of consecutive photographing.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】同一の装着部に対して2種以上の記録媒体を装着可能となし、該装着部に装着された記録媒体の属性情報に応じて連写速度の最大値を設定するようにしたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】各装着部に対して2種以上の記録媒体をそれぞれ装着可能となし、該装着部に装着された各記録媒体相互の属性情報をもとにして連写速度の最大値を設定するようにしたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項3】装着部に装着された各記録媒体のうち、連写速度の速い方の記録媒体を選択して連写撮影による画像データを一時的に記録させ、非撮影時に、前記選択した記録媒体に記録されている画像データを別の記録媒体に転送することを特徴とする請求項2記載の電子スチルカメラ。

【請求項4】アクセス速度が比較的低速の情報記録媒体を駆動するための駆動部とは別途設けられアクセス速度が比較的高速の情報記録媒体の装着に適合するようになされた装着部と、

上記装着部に情報記録媒体が装着されたことを検出する検出手段と、

上記検出手段により情報記録媒体が装着されたことが検出されたときには、比較的高速の連写動作を可能ならしめるための手段と、

を具備してなることを特徴とする電子スチルカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子スチルカメラに関し、特に複数種類の記録媒体を装着可能な電子スチルカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】銀塩フィルムに代えて光学像記録媒体として磁気ディスク、ICメモリカード等を用いる電子スチルカメラにおいては、レンズ等の光学系を通した被写体像（光学像）を、CCD等の光電変換素子上に結像させて電気信号に変換して上記カード等の記録媒体に記録し、また被写体像を静止画として再生する時には記録媒体から読み出した電気信号に基づいて再生している。

【0003】図7には従来の磁気ディスクを記録媒体として用いた電子スチルカメラの構成例ブロック図が示されている。かかる構成の電子スチルカメラでは、スイッチ14及び15からの操作指示信号をシステム制御回路16が受け、各スイッチの状態に応じてカメラ構成各部を制御する。スイッチ14が閉じると、システム制御回路16は、被写体との距離測定等を行い、レンズ駆動回路2を制御して合焦動作を開始させ、レンズ1を移動させる。スイッチ15が閉成されると、撮影動作を開始し、レンズ1からCCD3の撮像面に結像された光学像が電気信号に変換され、撮像回路5に送出される。CCD3と撮像回路5は、CCD駆動回路4により制御され

る。撮像回路5は、CCD3からの画像信号に対して $\gamma$ 補正処理等の所定の処理を施す。こうして、 $\gamma$ 補正等の処理が施された信号は、A/Dコンバータ6でデジタル信号に変換された後、RAM7に記録される。

【0004】RAM7への画像データの記録時は、撮像回路5から出力される画像データの順番、シーケンスで書き込まれる。RAM7からは、画像データが複数のブロックに分割したブロックデータとして読み出され、符号化回路8に送出され、直交変換(DCT)処理及び画像圧縮が行われる。符号化回路8は、システム制御回路16からの制御信号を受け、RAM7から読み出した上記ブロックに分割した画像ブロックデータを直交変換

(本例では、Discrete Cosine Transform:DCT)し、得られた信号を信号変換回路9に送出する。信号変換回路9では、磁気ディスク12への記録に適した信号フォーマットに変換して磁気ヘッド10に供給する。変換された信号は、磁気ヘッド10を介して磁気ディスク12に記録される。磁気ヘッド10は、システム制御回路16で制御されるヘッド駆動回路11によって駆動され、所望場所へ移動される。ディスク駆動回路13は、システム制御回路16からの制御を受けて磁気ディスク12の回転を制御する。再生時には、RAM7から読み出したデジタル画像データをD/Aコンバータ17によりアナログ信号に変換し、ビデオ出力回路18を介してモニタ装置に出力する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の磁気ディスクを記録媒体として用いた電子スチルカメラの場合、磁気ヘッドによる磁気ディスクへのアクセスに要する時間が長くなるため、データ書き込み速度が遅く、高速な連写が行えない。これは、EEPROMのような比較的安価な半導体メモリを用いたメモリカードを記録媒体として用いた場合でも同様である。高速連写を可能とするためには、SRAM構成によるメモリカードを記録媒体として用いれば良いが、SRAMメモリカードは高価であり、また用途によっては高速連写が不要な場合も多く、カメラシステム全体としては無駄が生ずる。

【0006】そこで、本発明の目的は、所望により高速連写をも可能とするコスト効率の高い電子スチルカメラを提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため、本発明による電子スチルカメラは、同一の装着部に対して2種以上の記録媒体を装着可能となし、該装着部に装着された記録媒体の属性情報に応じて連写速度の最大値を設定するように構成されている。また、本発明の他の態様による電子スチルカメラは、各装着部に対して2種以上の記録媒体をそれぞれ装着可能となし、該装着部に装着された各記録媒体相互の属性情報をもとにして

連写速度の最大値を設定するように構成されている。また、本発明の更に他の態様による電子スチルカメラは、アクセス速度が比較的低速の情報記録媒体を駆動するための駆動部とは別途設けられアクセス速度が比較的高速の情報記録媒体の装着に適合するようになされた装着部と、上記装着部に情報記録媒体が装着されたことを検出する検出手段と、上記検出手段により情報記録媒体が装着されたことが検出されたときには、比較的高速の連写動作を可能ならしめるための手段と、を備えて構成されている。

【0008】

【作用】本発明では、複数種類の記録媒体を装着可能な電子スチルカメラであって、装着された記録媒体のアクセス速度や容量等の属性情報に基づいて連写速度の最大値を設定することにより初期コストを低くし、高速用メモ리카ードの追加により高速連写動作を可能としている。

【0009】

【実施例】次に、本発明について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明による電子スチルカメラの一実施例を示す構成図である。図1において、図7と同一符号が付されている構成部は同様機能を有する構成部を示す。本実施例は、記録媒体として磁気ディスクと高速連写用のメモ리카ードの2種類を併用する例である。マイコン等で構成されるシステム制御回路16は、連写設定回路161、ディスク制御回路162、カード制御回路163及びカード検出回路164を含み、ディスク制御回路162によりヘッド駆動回路11とディスク駆動回路13とが制御されて磁気ヘッド10が駆動され、ディスク12へのデータ書き込み（データ読み出し）が行われる。カード制御回路163は、カードインタフェース21との間で信号授受を行い、メモ리카ード22へのデータ書き込み、読み出し制御を行う。カード検出回路164は、カードインタフェース21に接続され、メモ리카ード22の装着有無を検出する。つまり、メモ리카ード22が装着されると、カードインタフェース21からカード検出信号がカード検出回路22に送出され、カードが装着されていると判定される。

【0010】スイッチ19は、連写を指示するためのスイッチで、このスイッチ19が閉成され、且つカード検出回路164によりメモ리카ード22の装着が確認されると、高速連写撮影を可能とし、このときのメモ리카ード対応の書き込み速度から決定される連写速度を表示素子20に表示する。しかし、スイッチ19により連写撮影が設定されていても、メモ리카ード22が装着されていない場合には、連写撮影速度は、磁気ディスクの記録速度で制限されているので、表示素子20にメモ리카ードの非装着状態及びこのときの連写速度を表示する。スイッチ15は、通常撮影時には図7に示すと同様な機能を有し、連写撮影時はスイッチ15が閉成されている間

は設定された連写速度で撮影動作を行わせる。メモ리카ード22が、装着され、磁気ディスク12では不可能な高速連写撮影指示が為された場合、撮影され、符号化された画像データはメモ리카ード22に一時的に記録される。このときには、磁気ディスク関係の回路は動作せず、待機状態にある。

【0011】撮影動作が終了すると、符号化回路8は、待機状態に置かれ、メモ리카ード22に記録されている画像データをカードインタフェース回路21を介して信号変換回路9に転送する。信号変換回路9で変換された信号は、磁気ヘッド10を介して磁気ディスク12に画像データとして書き込まれる。このように、メモ리카ード22は、一時的なデータ記憶のために用いられているので、DRAMを用いることができる。尚、磁気ディスク12が装着されていない場合でも、メモ리카ード22が装着されていれば、撮影可能であることは勿論である。

【0012】図1の実施例の動作手順を図2に示すフローチャートを参照して説明する。まず、磁気ディスク12の装着有無を判断し（ステップS1）、非装着であればメモ리카ード22の装着の有無を判断する（ステップS2）。メモ리카ード22が非装着と判断されたときには、ステップS1の処理に戻る。メモ리카ード22が装着状態にあると判断されると、連写速度を高速（HIGH）にし（ステップS3）、連写動作処理を行う（ステップS4）。ステップS1において、磁気ディスク12が装着されていると判断されると、メモ리카ード22の装着有無が判断される（ステップS5）。ここで、メモ리카ードが装着されていると判断されると、連写速度を高速（HIGH）にし（ステップS6）、連写動作処理を行い（ステップS7）、その後、メモ리카ード22の記録内容を磁気ディスク12に転送して記録する（ステップS8）。また、ステップS5において、メモ리카ード22が装着されていないと判断されると、連写速度を低速（LOW）に設定し（ステップS9）、連写動作処理を行う（ステップS10）。以上の実施例によれば、所望により高速連写を可能とし、また高速連写が不要であれば、メモ리카ードも不要となり、初期コストを抑えることができる。

【0013】図3には、本発明による電子スチルカメラの他の実施例についての構成ブロック図が示されている。図3において、図1と同一符号が付されている構成部は同様機能を有する構成部を示す。図1の実施例が低速の記録媒体として、磁気ディスクを、高速の記録媒体としてメモ리카ードを用いているのに対して、図3に示す実施例では、低速及び高速の両記録媒体としてメモ리카ードを用いている例を示している。つまり、低速メモ리카ードとしてEEPROMメモ리카ード24を、高速メモ리카ードとしてSRAMメモ리카ードを用いている。カード制御回路163Aは、図1のカード制御回路

163と同様な機能を有し、カードインタフェース21と23を制御し、カード検出回路164Aは、メモリカード22と24のそれぞれの装着状態を検出する。メモリカード22と24には、それぞれに対応して定められている書き込み速度、メモリ容量等のカード属性情報が含まれており、これら属性情報は、カードインタフェース21、23及びカード検出回路164Aを介して属性判定回路165で判定される。

【0014】さて、メモリカード22が装着されていないときにスイッチ19により連写撮影動作が設定された場合には、属性判定回路165で得られたメモリカード24の属性情報に対応する書き込み速度から計算された許容連写速度が連写設定回路161により設定され、この連写速度とメモリカード22が非装着状態であることを表示素子20に表示させる。一方、メモリカード22が装着されているときには、メモリカード22の属性情報から得られる書き込み速度に基づいて連写速度が計算され、連写動作が設定される。この連写速度は、メモリカード24で制限される連写速度よりも高速である。この場合、図1に示す実施例と同様に符号化された画像データを一時的にメモリカード22に記録し、撮影が終了してからメモリカード22に記録されている画像データをメモリカード24に転送する。本実施例においても、所望によりメモリカード22を装着することにより高速連写が可能となる。また、メモリカード22は、一時的記録用なのでDRAMを用いることができる。

【0015】図3の実施例を図4に示すフローチャートを参照しながら説明すると、まず、メモリカード24の装着有無が判断され（ステップS11）、非装着と判断されると、メモリカード22の装着有無が判断される（ステップS12）。メモリカード22が非装着と判断されたときにはステップS11の処理に戻り、装着状態にあると判断されたときにはメモリカード22の属性情報を読み出す（ステップS13）。そして読み出された属性情報に基づいて連写速度を高速（HIGH）に設定する（ステップS14）。また、ステップS11において、メモリカード24が装着状態にあると判断されると、メモリカード22の装着有無を判断する（ステップS15）。メモリカード22が装着状態にあると判断されたときには、メモリカード22の属性情報を読み出し（ステップS16）、メモリカード24の属性情報を読み出し（ステップS17）、連写速度を高速に設定する（ステップS18）。メモリカード24に記録された撮影画像データは、メモリカード22に転送され記録される（ステップS19）。一方、ステップS15において、メモリカード22が装着されていないと判断される、メモリカード24の属性情報を読み出し（ステップS20）、対応して連写速度を低速（LOW）に設定する（ステップS21）。

【0016】図5には、本発明による電子スチルカメラ

の更に他の実施例が示されている。図3において、低速及び高速用のメモリカードの形状やメモリカードのコネクタのピン配置が同じ場合、カードインタフェース21（または23）が両メモリカードへのアクセス可能であれば、2種類のメモリカードの装着箇所を固定する必要はない。そこで、本実施例では、カードインタフェース21を1つとし、カード制御回路163Bにより制御し、カード検出回路164B及び属性判定回路165Bにより、装着されたメモリカードの種類、属性を判定し、連写撮影時に一時的に画像データを記録するメモリカードを選択するようにしている。また、低速及び高速用のメモリカードの形状やそのコネクタのピン配置が同じ場合、1つのカメラにおけるカード用スロットを1個とし、この1個のスロットに対して上記2種類のメモリカードを挿抜自在とすることもできる。本実施例によれば、装着されたメモリカードの種類に応じて連写速度が自動的に設定される。

【0017】図6のフローチャートを参照すると、先ず、メモリカード22Bの装着有無が判定され（ステップS31）、装着有りと判断されると、メモリカード22Bの属性である「書き込み／読み出し速度」を読み出し（ステップS32）、連写速度を計算する（ステップS33）。こうして計算された連写速度を設定して（ステップS34）、以後の撮影処理に移行する。

【0018】上述実施例においては、メモリカード或いは磁気ディスクに書き込まれた画像データを、記録時の連写速度に一致した速度で連続再生可能にする。このとき、記録時に設定された最大速度までその再生が行えることは勿論である。また、近年、カード装着用コネクタにメモリカード同様に装着可能な超小型ハードディスクユニット（HDDを内蔵した小型の箱状のもので、コネクタ部が一段と薄くなって突出した形状になされ、コネクタ自体はメモリカードのものと同仕様のもの）が開発されており、かかる超小型ハードディスクユニットを図1の実施例のメモリカード22に代えて用いることができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による電子スチルカメラは、複数種類の記録媒体を装着可能であり、装着された記録媒体のアクセス速度や容量等の属性情報に基づいて連写速度の最大値を設定しているため、初期コストの低い電子スチルカメラを提供でき、また、高速用のメモリカードを追加するだけで高速連写動作を可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電子スチルカメラの一実施例を示す構成ブロック図である。

【図2】図1の実施例における動作処理手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明による電子スチルカメラの他の実施例を

示す構成ブロック図である。

【図4】図3の実施例における動作処理手順を示すフローチャートである。

【図5】本発明による電子スチルカメラの更に他の実施例を示す構成ブロック図である。

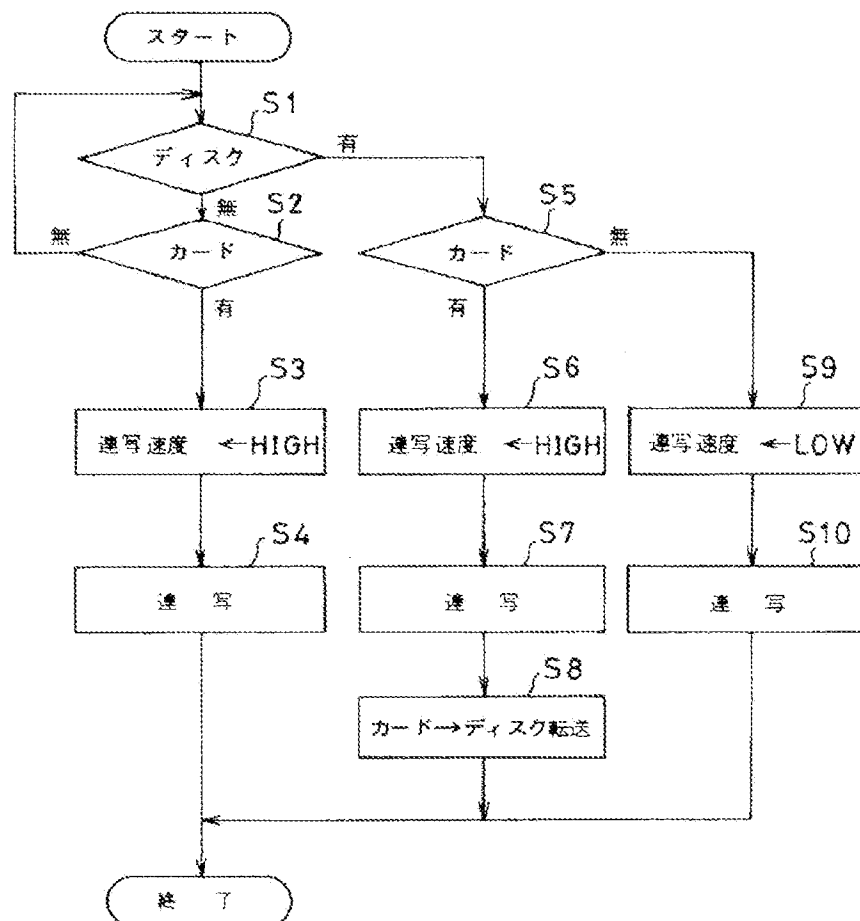
【図6】図5の実施例における動作処理手順を示すフローチャートである。

【図7】従来の電子スチルカメラの構成ブロック図である。

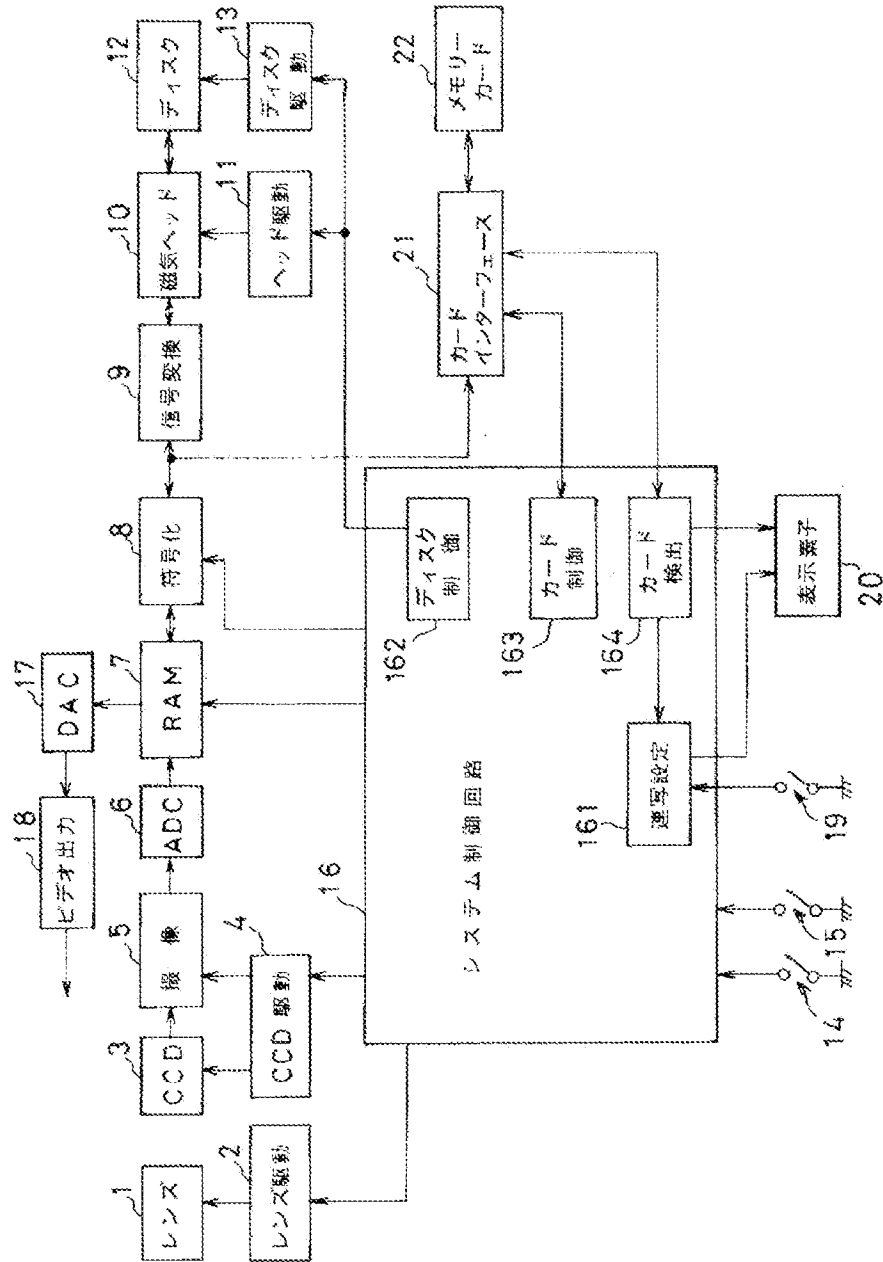
【符号の説明】

1	レンズ	2	レンズ	9	信号変換回路	10	磁気ヘッド
3	CCD	4	CCD	11	ヘッド駆動回路	12	磁気ディスク
5	撮像回路	6	A/D	13	ディスク駆動回路	14, 15, 19	スイッチ
7	RAM	8	符号化	16	システム制御回路	17	D/Aコンバータ
				18	ビデオ出力回路	20	表示素子
				21, 23	カードインタフェース		
				22, 24, 22B	メモリカード		
				161	速写設定回路	162	ディスク制御回路
				163, 163A, 163B	カード制御回路		
				164, 164A, 164B	カード検出回路		
				165, 165B	属性判定回路		

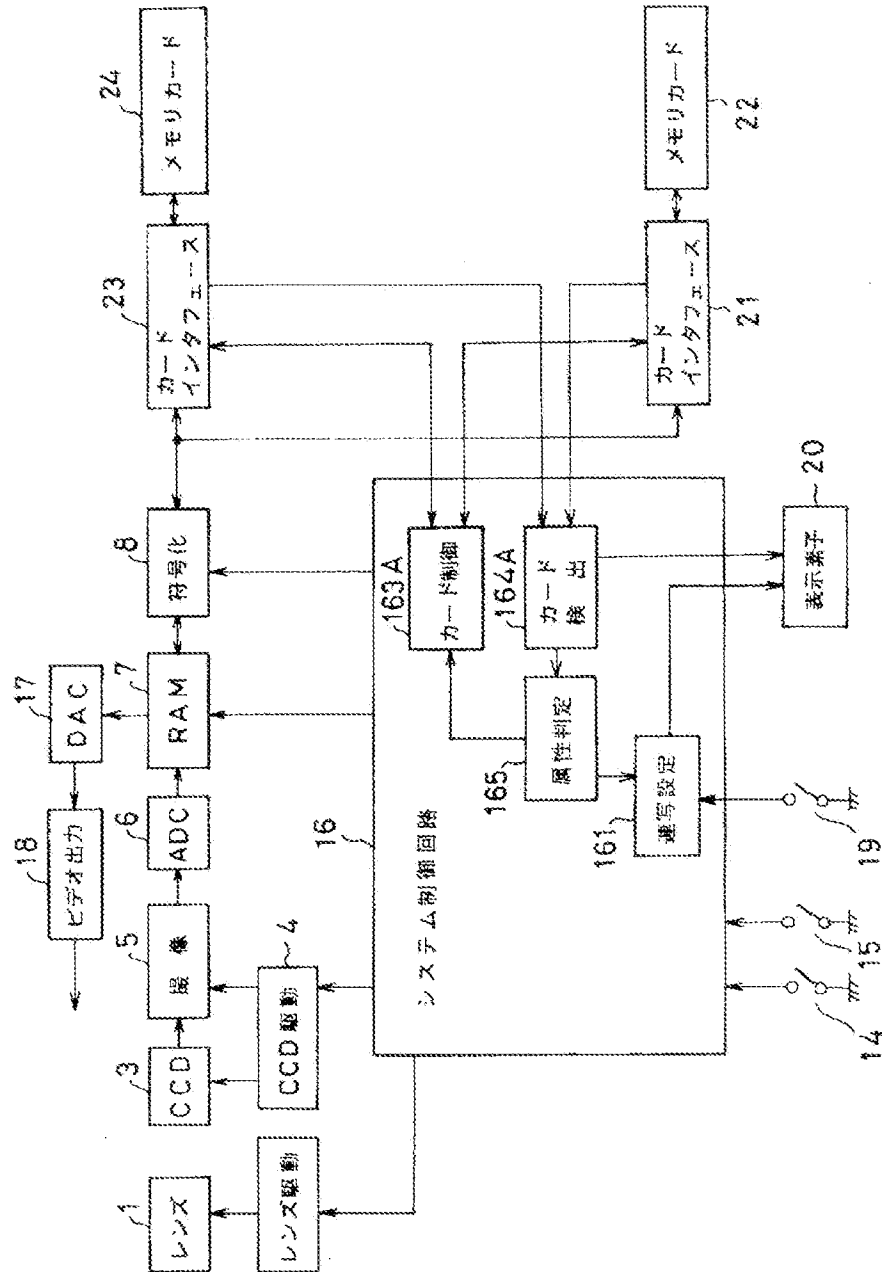
(図2)



【図1】

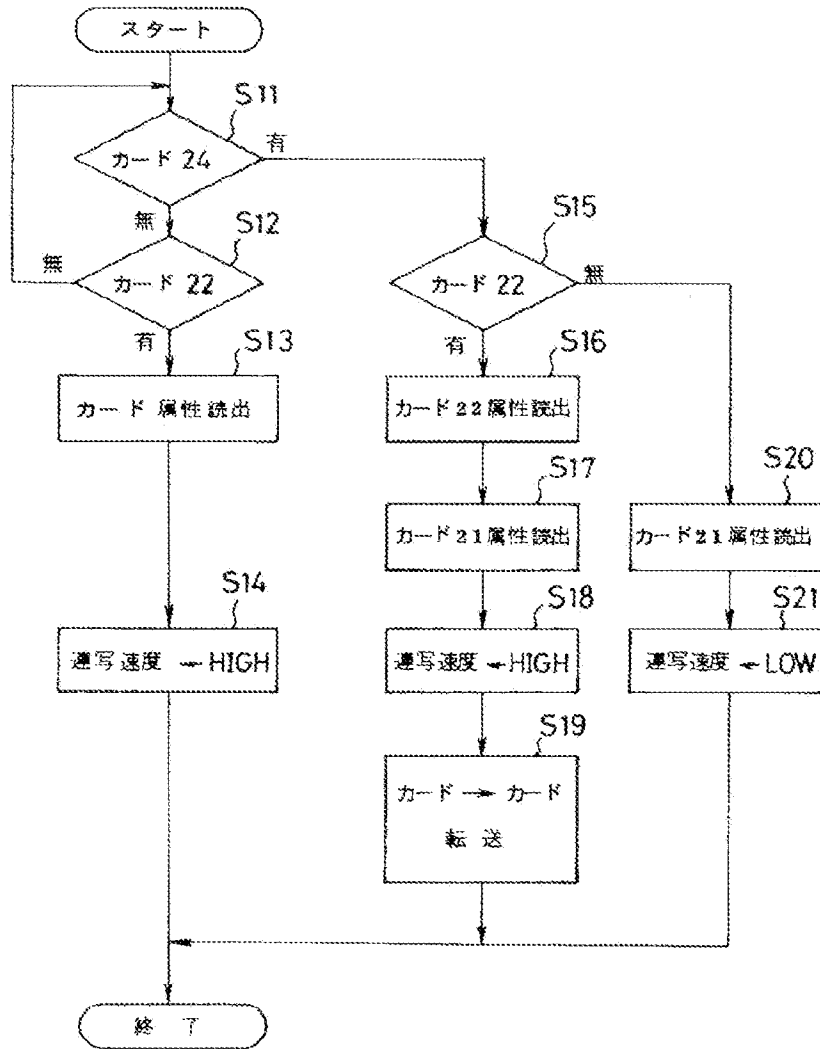


【図3】

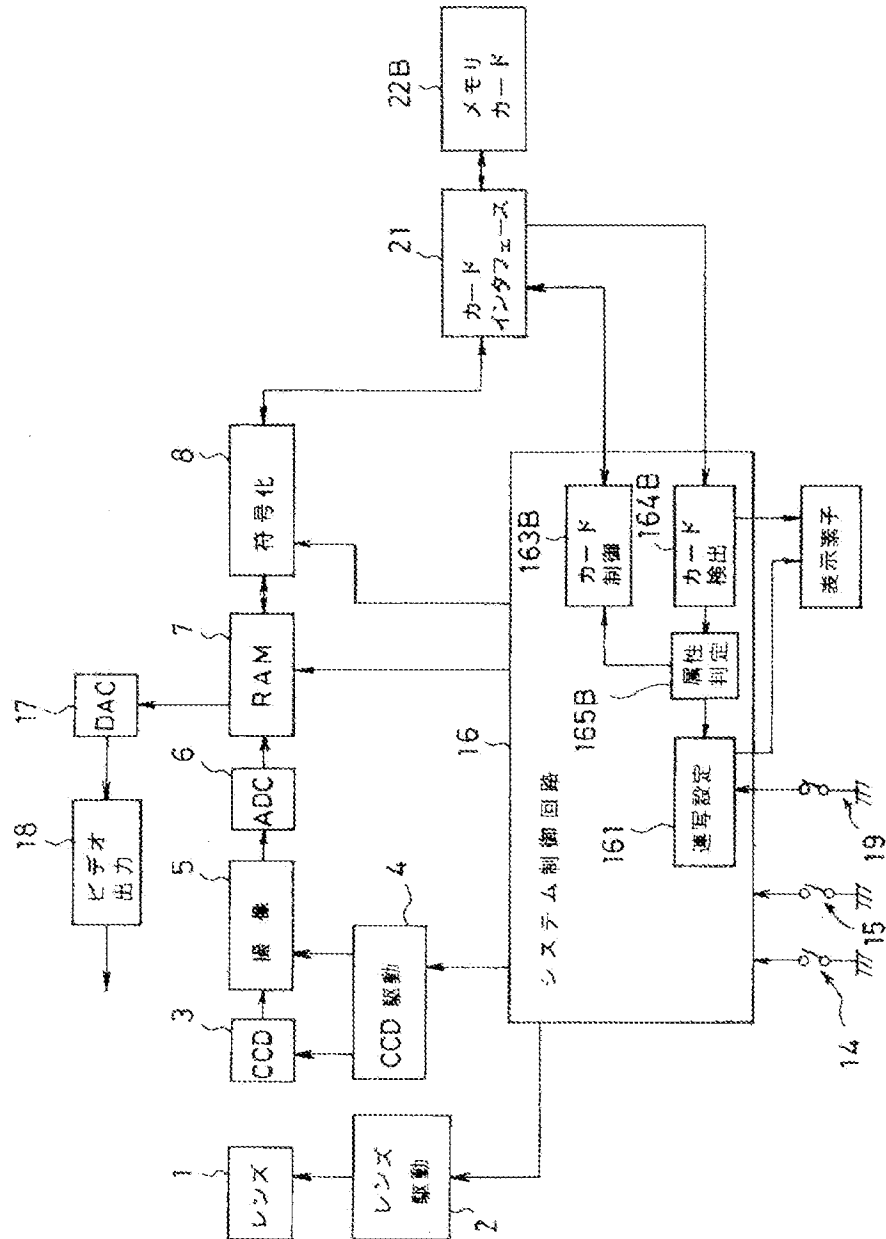




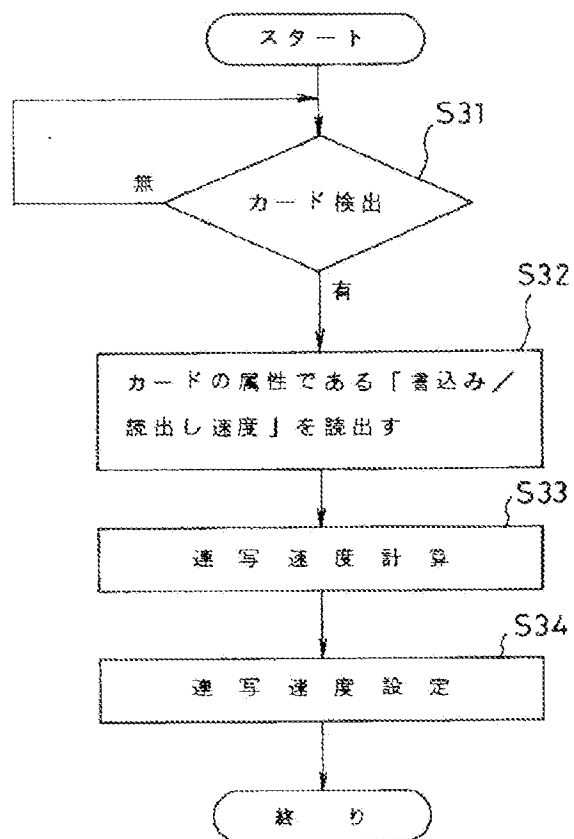
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

